

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

КАФЕДРА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Б1.В.ДВ.01.01 «Постреляционные базы данных»

Направление подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

ОПОП академической магистратуры

«Информационные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника – магистр

Формы обучения – очная, очно-заочная

Рязань 2024

Оценочные материалы предназначены для контроля знаний обучающихся по дисциплине «Постреляционные базы данных» и представляют собой фонд оценочных средств, образованный совокупностью учебно-методических материалов (контрольных вопросов, описаний лабораторных работ и практических занятий), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений, навыков и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения учебного процесса.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и проведения, в случае необходимости, индивидуальных консультаций. К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков, приобретённых обучающимися на лекциях и лабораторных работах.

Промежуточная аттестация студентов по данной дисциплине проводится на основании результатов выполнения и защиты ими лабораторных работ. При выполнении лабораторных работ применяется система оценки «зачтено – не зачтено». Количество лабораторных работ по дисциплине определено утвержденным учебным графиком.

По итогам курса студенты сдают в конце семестра обучения зачет. Форма проведения зачета – итоговый тест, по утвержденному банку тестовых заданий, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В зачетный тест включаются вопросы и задания по всем темам курса.

1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

ПК-2. Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища данных.

ПК-2.1. Осуществляет мониторинг новых информационных технологий в области БД.

Знает: современный отечественный и зарубежный опыт использования новых информационных технологий в области постреляционных баз данных; основы современных систем управления постреляционными базами данных; современные языки программирования документ-ориентированных баз данных; основы создания (модификации) и сопровождения программного кода документ-ориентированных баз данных информационных систем; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности.

Умеет: мониторить новые информационные технологии в области постреляционных баз данных; создавать (модифицировать), тестировать и сопровождать программный код документ-ориентированных баз данных информационных систем в соответствие с техническим заданием.

Владеет: приемами мониторинга новых информационных технологий в области постреляционных баз данных.

ПК-2.2. Осваивает и внедряет в практику администрирования новые технологии работы с БД

Знает: основы современных систем управления постреляционными базами данных; принципы определения и модификации структуры документ-ориентированных баз данных и управления доступом к данным; способы резервного копирования и восстановления документ-ориентированных баз данных; методы повышения масштабируемости документ-ориентированных баз данных.

Умеет: устанавливать и настраивать документ-ориентированные СУБД; определять и модифицировать структуру документ-ориентированных баз данных и политику управления доступом к данным; выполнять резервное копирование, восстановление и

администрирование документ-ориентированных баз данных; осуществлять повышение масштабируемости документ-ориентированных баз данных путем репликации и шардинга.

Владеет: средствами резервного копирования, восстановления и администрирования документ-ориентированных баз данных; программными средствами определения и модификации структуры документ-ориентированных баз данных и управления доступом к данным; программными средствами репликации и шардинга документ-ориентированных баз данных.

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение в постреляционные БД. Системы управления БД NoSQL типа. Документ-ориентированная СУРабД MongoDB	ПК-2.1-3	Защита отчета по ЛР № 1, контрольный вопрос, тест № 1, зачет
2	Декларативное программирование в MongoDB. Синтаксис запросов. Управление базами данных и коллекциями. Методы модификации данных	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Защита отчета по ЛР № 2, контрольный вопрос, тест № 2, зачет
3	Декларативное программирование в MongoDB. Методы поиска информации.	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Защита отчета по ЛР № 3, контрольный вопрос, тест № 3, зачет
4	Декларативное программирование в MongoDB. Агрегация	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Защита отчета по ЛР № 4, контрольный вопрос, тест № 4, зачет
5	Декларативное программирование в MongoDB. Фильтрация	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В	Защита отчета по практическому занятию № 1, контрольный вопрос, тест № 4, зачет
6	Способы поддержки масштабируемости. Методы поддержки распределенности. Репликация. Шардинг	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Защита отчета по практическому занятию № 2, контрольный вопрос, тест № 5, зачет
7	Администрирование БД. Управление пользователями. Управление привилегиями. Резервное копирование и восстановление базы данных	ПК-2.1-3 ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-3 ПК-2.2-У ПК-2.2-В	Защита отчета по практическому занятию № 2, контрольный вопрос, тест № 6, зачет

Критерии оценивания компетенций по результатам защиты лабораторных работ и сдачи зачета

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.
2. Умение анализировать материал, устанавливая причинно-следственные связи.
3. Качество ответов на вопросы: логичность, убежденность, общая эрудиция.

4. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.
5. Умение вести поиск необходимой информации в сети Интернет.
6. Инициативность, умение работать в коллективе.

Критерии приема лабораторных работ и практических занятий:

«зачтено» - студент представил полный отчет о лабораторной работе, ориентируется в представленных в работе результатах, осознано и правильно отвечает на контрольные вопросы;

«не зачтено» - студент не имеет отчета о лабораторной работе, в отчете отсутствуют некоторые пункты Задания на выполнение работы, при наличии полного отчета студент не ориентируется в представленных результатах и не отвечает на контрольные вопросы.

При аттестации результатов обучения по дисциплине в виде зачета используются следующие критерии.

«Зачтено»:

- студент не имеет на момент зачета задолженностей по лабораторным работам и практическим занятиям;

- студент ориентируется в представленных им отчетах о выполнении заданий лабораторных работ и практических занятий, дает полные ответы на заданные по теме занятия вопросы.

«Не зачтено»:

- студент имеет на момент зачета задолженности по лабораторным работам или практическим занятиям;

- отсутствие осмысленного представления о существовании вопроса, отсутствие ответов на заданные вопросы.

«Банк тестовых заданий СУБД MongoDB» **зарегистрирован** в качестве электронного ресурса в ОФЭР «Наука и образование», № 25129 от 30.03.2023.

2 Примеры контрольных вопросов для оценивания компетенций ПК-2-3

- 1) В чем принципиальное отличие БД NoSQL типа от реляционной БД?
- 2) Перечислите основные типы данных, которые поддерживаются MongoDB.
- 3) Что необходимо набрать в командной строке после установки MongoDB для ввода команд?
- 4) Какие вы знаете графические оболочки для работы с MongoDB?
- 5) Расскажите о возможностях оболочки Robomongo.
- 6) Какая команда служит для проверки БД, доступных на сервере?
- 7) Какую команду необходимо использовать для проверки содержимого коллекции?
- 8) Как создать первую коллекцию БД?
- 9) Какая команда служит для удаления коллекции?
- 10) Для каких целей служит метод *insert* в MongoDB?
- 11) Каким образом можно создать поле «_id» с уникальным Object Id документа?
- 12) Каким образом вносятся изменения в отдельные документы?
- 13) В чем отличие работы метода *update* при значении параметра *multi:true* от его работы при значении параметра *multi:false*?
- 14) Какому методу в MongoDB соответствует команда ALTER TABLE в SQL?
- 15) Какие есть подходы для создания взаимосвязи между коллекциями? Для чего они нужны?
- 16) При помощи какой команды осуществляется сортировка записей по полю?
- 17) Перечислите не менее пяти селекторов запросов.
- 18) Как осуществляется группировка по полю?
- 19) Можно ли ограничить число отображаемых на экране документов?
- 20) Для чего служит команда *skip*?
- 21) Как задать принудительно тип данных?
- 22) Можно ли выделить поля, содержащие определенный тип данных?

- 23) Каковы особенности команды *findOne*?
- 24) Какие параметры метода *db.collection.find* есть? Для чего они нужны?
- 25) Аналогом какого запроса SQL является функция *find*?
- 26) Какие способы объединения коллекций существуют?
- 27) Какие команды одинаково используются как для одной коллекции, так и для нескольких?
- 28) По какому признаку осуществлена группировка коллекций в вариантах задания?
- 29) Влияют ли вложенности на сортировку документов в коллекции?
- 30) Усложняет ли объединение коллекций выборку?
- 31) Для чего предназначена репликация? Какие виды репликации реализованы в СУБД MongoDB?
- 32) Из каких шагов состоит процесс создания репликации типа *Replica Set*?
- 33) Сколько процессов *mongod.exe* необходимо открыть для создания репликации?
- 34) Для чего служит первичный узел репликации?
- 35) Каким образом информация реплицируется на вторичный узел?
- 36) Какие изменения внесет отключение первичного узла?
- 37) Для чего предназначен шардинг?
- 38) Из каких шагов состоит процесс сегментирования, сколько нужно запустить процессов для осуществления сегментирования?
- 39) Как повысить отказоустойчивость сегментов базы?
- 40) Как можно посмотреть статус сервера и получить информацию о существующих на нем базах данных?
- 41) Для чего предназначена команда «*help*»?
- 42) Из каких шагов состоит процесс создания нового пользователя?
- 43) Какие существуют встроенные роли?
- 44) Как создать роль, определенную пользователем?
- 45) Каким образом осуществляется резервное копирование?
- 46) Для каких целей используется операция *mongorestore.exe*?
- 47) Какие параметры необходимо указать для сохранения или извлечения данных с удаленного хоста?

3. Примеры контрольных тестовых заданий и кейсов для оценивания компетенций ПК-2-У, ПК-2-В

- 1) увеличить на 50 значение первого найденного начисления за 2016 г.;
- 2) удалить все факты оплаты с суммой менее 20 за услугу «Электроснабжение»;
- 3) изменить номер телефона абонента с номером лицевого счета «015527» на любой другой;
- 4) создать новую коллекцию с одним документом, название коллекции и содержание документа придумать самостоятельно.
- 5) вместо улицы с № 1 записать сведения о новой улице с названием «ПАВЛОВА УЛИЦА»;
- 6) удалить информацию об абоненте, проживающем на «МОСКОВСКОЕ ШОССЕ»;
- 7) уменьшить значение первой найденной оплаты за 2016 г. на 50;
- 8) перевести всех абонентов, проживающих на улице с названием «МОСКОВСКАЯ УЛИЦА», на улицу с названием «НОВАЯ УЛИЦА».
- 9) изменить фамилию абонента с лицевым счетом «005488» на свою;
- 10) добавить новую улицу, название придумать самостоятельно;
- 11) поменять Ф. И. О. абонента «Шубина Т.П.» на свои Ф. И. О.;
- 12) удалить ремонтную заявку «Неизвестна».

- 13) увеличить на 70 первое найденное значение начисления за 2018 г.;
- 14) удалить первый найденный факт оплаты со значением оплаты менее 35 за услугу «Водоснабжение»;
- 15) для ремонтной заявки с № 5 установить признак погашения «true»;
- 16) удалить все ремонтные заявки, в которых в качестве неисправности указано «Не горит АГВ».
- 17) удалить последний элемент массива AccountCD из услуги с названием «Газоснабжение»;
- 18) для всех абонентов, проживающих на улице с № 7, удалить значения номеров телефонов;
- 19) удалить неисправность «Засорилась водогрейная колонка»;
- 20) удалить все начисления за услугу «Газоснабжение».
- 21) назначить исполнителя с фамилией «Стародубцев» ответственным за обслуживание ремонтной заявки под № 21;
- 22) удалить один, первый найденный факт оплаты со значением меньше 10 за 2017 г.;
- 23) изменить номер дома, в котором проживает абонент с Ф. И. О. «Маркова В.П.», прибавив к старому номеру число 5;
- 24) изменить имя абонента с номером лицевого счета «005488» на свое.
- 25) увеличить на 10 значение первого найденного начисления за 2016 г.;
- 26) добавить к абоненту с лицевым счетом «005488» массив старых Ф. И. О. со значением «Милонов С.В.», название массива придумать самостоятельно;
- 27) перевести всех абонентов с улицы с названием «МОСКОВСКАЯ УЛИЦА» на улицу с названием «ВОЙКОВ ПЕРЕУЛОК»;
- 28) удалить информацию о первом найденном платеже абонента с номером лицевого счета «115705».
- 29) создать новую коллекцию с одним документом, название коллекции и содержание документа придумать самостоятельно;
- 30) удалить всех абонентов, проживающих в доме с № 5;
- 31) изменить Ф. И. О. абонента с «Маркова В.П.» на «Журавлева В.П.»;
- 32) уменьшить значение первой найденной оплаты за 2017 г. на 40.
- 33) увеличить значение первой найденной оплаты за 2018 г. на 15;
- 34) удалить информацию об одном платеже абонента с номером лицевого счета «005488»;
- 35) изменить номер телефона абонента с номером лицевого счета «136169» на любой другой;
- 36) удалить информацию обо всех начислениях по услуге «Водоснабжение».
- 37) добавить новую улицу, название придумать самостоятельно;
- 38) удалить информацию об улице с названием «ВОЙКОВ ПЕРЕУЛОК»;
- 39) изменить номер телефона абонента с номером лицевого счета «136159» на любой другой;
- 40) перевести всех абонентов, проживающих на улице с названием «МОСКОВСКАЯ УЛИЦА», на улицу с названием «НОВАЯ УЛИЦА».
- 41) для ремонтной заявки с № 16 установить признак погашения true;
- 42) поменять Ф. И. О. абонента «Конюхов В.С.» на свои Ф. И. О.;
- 43) добавить к абоненту с лицевым счетом «136169» массив старых Ф. И. О. со значением «Петров С.В.», название массива придумать самостоятельно;
- 44) создать новую коллекцию с одним документом, название коллекции и содержание документа придумать самостоятельно.
- 45) создать новую коллекцию с одним документом, название коллекции и содержание документа придумать самостоятельно;
- 46) в случае наличия абонента с лицевым счетом «32167» заменить его абонентом с Ф. И. О. «Крымов А.В.», проживающего на 5-й улице в доме № 2, в противном случае добавить такого абонента;

- 47) удалить все ремонтные заявки, в которых в качестве неисправности указано «Неисправен газовый счетчик»;
- 48) удалить информацию обо всех неисправностях газового оборудования.
- 49) вместо улицы с № 5 записать сведения о новой улице с названием «ЕСЕНИНА УЛИЦА»;
- 50) удалить информацию об абоненте, проживающем на «ВОЙКОВ ПЕРЕУЛОК»;
- 51) уменьшить значение первого найденного начисления за 2017 г. на 20;
- 52) перевести всех абонентов, проживающих на улице с названием «ЦИОЛКОВСКОГО УЛИЦА», на улицу с названием «ДАЧНАЯ УЛИЦА».
- 53) изменить фамилию абонента с лицевым счетом «080270» на свою;
- 54) добавить новую улицу, название придумать самостоятельно;
- 55) поменять Ф. И. О. абонента «Шмаков С.В.» на свои Ф. И. О.;
- 56) удалить ремонтную заявку «Плохое поступление газа на горелку плиты».
- 57) увеличить на 65 первое найденное значение оплаты за 2016 г.;
- 58) удалить первый найденный факт начисления со значением начисления менее 55 за услугу «Электроснабжение»;
- 59) для ремонтной заявки с № 8 установить признак погашения «*false*»;
- 60) удалить все ремонтные заявки, в которых в качестве неисправности указано «Неизвестна».

4. Формы контроля

4.1. Формы текущего контроля

Текущий контроль по дисциплине проводится в виде тестирования по отдельным темам дисциплины, проверки заданий, выполняемых самостоятельно при подготовке к лабораторным работам и на практических занятиях.

4.2 Формы промежуточного контроля

Форма промежуточного контроля по дисциплине – защита лабораторных работ и практических занятий.

4.3. Формы заключительного контроля

Форма заключительного контроля по дисциплине – зачет.

5. Критерий допуска зачету

К зачету допускаются студенты, выполнившие ко дню проведения зачета по расписанию зачетной недели все контрольные работы.

Студенты, не выполнившие ко дню проведения зачета по расписанию хотя бы одну контрольную работу, на зачете получают оценку «не зачтено». Решение о повторном зачете и сроках его проведения принимает деканат после ликвидации студентом имеющейся задолженности.